

# Connaissances ethnobotaniques du baobab (*Adansonia digitata* L.) au Togo

Adjéya B. Kébenzikato <sup>(1)</sup>, Kperkouma Wala <sup>(1)</sup>, Wouyo Atakpama <sup>(1)</sup>, Kangbéni Dimobé <sup>(1,2,3)</sup>, Marra Dourma <sup>(1)</sup>, Agblésséssi Y. Woégan <sup>(1)</sup>, Komlan Batawila <sup>(1)</sup>, Koffi Akpagana <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Université de Lomé. Faculté des Sciences. Laboratoire de Botanique et Écologie végétale. B.P. 1515. Lomé (Togo).

E-mail : kebyvette@yahoo.fr

<sup>(2)</sup> Université de Ouagadougou. UFR-SVT. Laboratoire de Biologie et Écologie Végétales. 03 B.P. 7021.

Ouagadougou 03 (Burkina Faso).

<sup>(3)</sup> Universität Rostock. Institut für Biowissenschaften, Allgemeine und Spezielle Botanik. DE-18051 Rostock (Deutschland).

Reçu le 12 aout 2014, accepté le 1 avril 2015.

**Description du sujet.** Une étude ethnobotanique a été réalisée en 2010 et 2011 à travers tout le territoire togolais sur les connaissances ethnobotaniques du baobab (*Adansonia digitata* L.).

**Objectifs.** L'objectif de cette étude est de contribuer à la conservation de l'espèce et à la valorisation de ses produits. Spécifiquement, il s'agit de (i) évaluer la variation des connaissances endogènes des usages du baobab suivant les ethnies, le sexe, l'âge, la religion et la profession et (ii) déterminer la convergence d'usage interethnique de différentes parties de l'espèce.

**Méthode.** La collecte des données est basée sur des enquêtes ethnobotaniques semi-structurées par interviews individuelles et par *focus group* de 205 séries d'enquêtes pour 712 personnes appartenant à 16 ethnies. L'évaluation de la connaissance s'est basée sur quatre indices d'utilisation : le nombre d'usages rapportés par partie de la plante, la valeur d'usage de la partie de la plante, l'usage spécifique et la valeur d'usage interspécifique.

**Résultats.** Les résultats montrent une variation significative des connaissances d'usage au sein des ethnies ( $p = 0,000$ ). Par contre, le sexe, l'âge, la religion et la fonction n'influent pas sur le niveau de connaissance. Les ethnies Kabyè, les Moba, les Gourma et les Nawdba localisées dans la partie septentrionale du pays ont présenté le niveau le plus élevé de connaissances d'utilisation des différentes parties du baobab, tandis que les Akposso, les Ewé et les Mina situées dans la partie méridionale sont les moins utilisatrices. Les usages alimentaire (99,51 %) et thérapeutiques (80 %) sont les plus rapportés. Les parties de plante les plus utilisées sont la pulpe (92,20 %) et les feuilles (87,32 %).

**Conclusions.** Vu l'importance (alimentaire, thérapeutique, économique, etc.) sans cesse croissante de l'espèce, promouvoir sa conservation par l'utilisation rationnelle de ces différentes parties devient une action prioritaire dans la stratégie globale de la conservation des ressources phylogénétiques.

**Mots-clés.** *Adansonia digitata*, utilisation traditionnelle, groupe ethnique, conservation des ressources, parties de plante (organes), Togo.

## Ethnobotanical knowledge of baobab (*Adansonia digitata* L.) in Togo

**Description of the subject.** An ethnobotanical study was conducted from 2010 to 2011 across the country of Togo in order to investigate the population's ethnobotanical knowledge of the African baobab tree (*Adansonia digitata* L.).

**Objectives.** The overall objective of this study was to contribute to the conservation of the baobab species and the promotion of its products. The specific objectives were: (i) to assess the variation in endogenous knowledge of uses of baobab according to ethnic group, gender, age, religion and occupation, and (ii) to determine the inter-ethnic convergence of the use of different parts of the species.

**Method.** Data collection was based on a series of 205 ethnobotanical semi-structured individual and focus group interviews, involving 712 respondents from 16 ethnic groups. The assessment of the participants' knowledge was based on four use indices: the mean reported use of the plant, the plant part value, the specific use value and the interspecific use value.

**Results.** The results showed a significant difference in use knowledge between ethnic groups ( $p = 0.000$ ). However, sex, age, religion, and occupation did not affect the level of knowledge. The following ethnic groups such as the Kabyè, Moba, Gourma, and Nawdba, located in the northern part of the country showed the highest level of knowledge regarding the use of different parts of the baobab, while the ethnic groups composed by the Akposso, Ewé and Mina, located in the southern part, used the

plant less. Dietary (99.51%) and therapeutic uses of the baobab (80%) were most reported. The plant parts reported as being the most used were the pulp (92.20%) and the leaves (87.32%).

**Conclusions.** In view of the ever increasing importance of the baobab (dietary, therapeutic, economic, etc.), it is imperative that the promotion of the conservation of this species through the rational utilization of its different parts be a priority as part of the global strategy for phylogenetic resource conservation.

**Keywords.** *Adansonia digitata*, traditionnel uses, ethnic groups, resource conservation, plant parts, Togo.

## 1. INTRODUCTION

L'Afrique est l'un des continents les plus riches en biodiversité (White, 1986 ; Myers et al., 2000 ; Wieringa et al., 2004). Des milliers de personnes en milieu rural dépendent de cette biodiversité pour leur nourriture, leurs revenus et pour de nombreuses autres fonctions (Akinnifesi et al., 2006). Malgré cette richesse et le progrès du front de développement humain, ce continent reste le plus pauvre et sous-alimenté (PNUD, 2013). Une des solutions à ce problème reste la valorisation des ressources naturelles disponibles déjà intégrées dans la culture des populations rurales. Au nombre de ces ressources figure le baobab africain (*Adansonia digitata* L.), une espèce à usages multiples, reconnue et largement intégrée par les communautés rurales (Codjia et al., 2001 ; Assogbadjo et al., 2006 ; Diop et al., 2006 ; Chadare et al., 2008 ; Buchmann et al., 2010 ; Kaboré et al., 2011 ; Rabi'u et al., 2013). Ces multiples usages ont motivé les travaux de recherche de plusieurs thématiques sur cette plante à travers des projets sous-régionaux, dont SAFRUIT, SUN et DADOBAT, financés par l'Union européenne.

Dans le cadre de la valorisation et de la gestion durable des ressources phytogénétiques du Togo, plusieurs études spécifiques ont été consacrées aux plantes médicinales (Gbogbo et al., 2006 ; Karou et al., 2011 ; Tchacondo et al., 2011 ; Tchacondo et al., 2012 ; Hoekou et al., 2013 ; Titikpina et al., 2013), aux légumes sauvages (Batawila et al., 2007), aux plantes alimentaires (Kébenzikato et al., 2006 ; Akpavi et al., 2008 ; Moukaïla, 2010 ; Akpavi et al., 2011) et aux plantes cosmétiques (Péréki et al., 2012). En dépit de ces nombreuses études, les informations relatives au baobab africain restent fragmentaires. Les connaissances sur les déterminants socio-culturels, de même que le mode de gestion de l'espèce, sont également lacunaires (Atato et al., 2010). Or, ses produits dérivés sont très prisés par les ménages et leurs usages, qui étaient jadis réservés aux peuples du Nord-Togo, sont entrés aujourd'hui dans les habitudes alimentaires de la population méridionale.

Cette étude se propose de contribuer à la valorisation des produits du baobab africain au Togo et de combler les lacunes susmentionnées. Plus spécifiquement, il s'agit :

- d'évaluer la variation de la connaissance des usages de *A. digitata* suivant les ethnies, le sexe, l'âge, la religion et la profession ;
- de déterminer la convergence d'usage interethnique de différentes parties de l'espèce.

## 2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 2.1. Milieu d'étude

Cette étude a été réalisée sur l'ensemble du territoire togolais. Situé sur la côte ouest africaine entre 6 et 11° de latitude Nord et entre 0 et 2° de longitude Est, le Togo couvre une superficie de 56 600 km<sup>2</sup>. Il est limité au Nord par le Burkina Faso, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par le Bénin et à l'Ouest par le Ghana (**Figure 1**). Le Togo est habité par une quarantaine d'ethnies qui se répartissent en trois grands groupes ethniques principaux : le groupe Adja-Ewé au Sud, le groupe para-Gourma au Nord et le groupe Kabyè-Tem au Centre (Kuevi, 1981). En 2010, sa population était de 6 191 155 habitants, dont 65 % vivaient en milieu rural (DGSCN, 2011). Le relief est marqué par la chaîne de montagnes de l'Atakora, qui prend en écharpe le pays du Sud-Ouest au Nord-Est. Sur le plan phytogéographique, le Togo est subdivisé en cinq zones écologiques (Ern, 1979), I, II, III, IV et V respectivement du Nord au Sud représentées par les plaines du Nord, les montagnes du Nord, les plaines du Centre, la section méridionale des monts du Togo, la plaine côtière du Sud Togo. Le climat est de type soudanien au Nord de 8° latitude Nord et de type guinéen au Sud. Le réseau hydrographique se subdivise en trois bassins principaux : au Nord, le bassin de la Volta qui, par l'intermédiaire du fleuve Oti, collecte les eaux du Koumongou, de la Kara et du Mô ; au Centre, le bassin du Mono et au Sud, le groupe des rivières côtières (Zio et Haho) qui se jettent dans le lac Togo (lac le plus important situé au Sud du Togo).

### 2.2. Description de *Adansonia digitata* L.

Appartenant à la famille des Bombacaceae selon la classification classique (Brunel et al., 1984) ou la famille des Malvaceae pour la classification phyllogénique

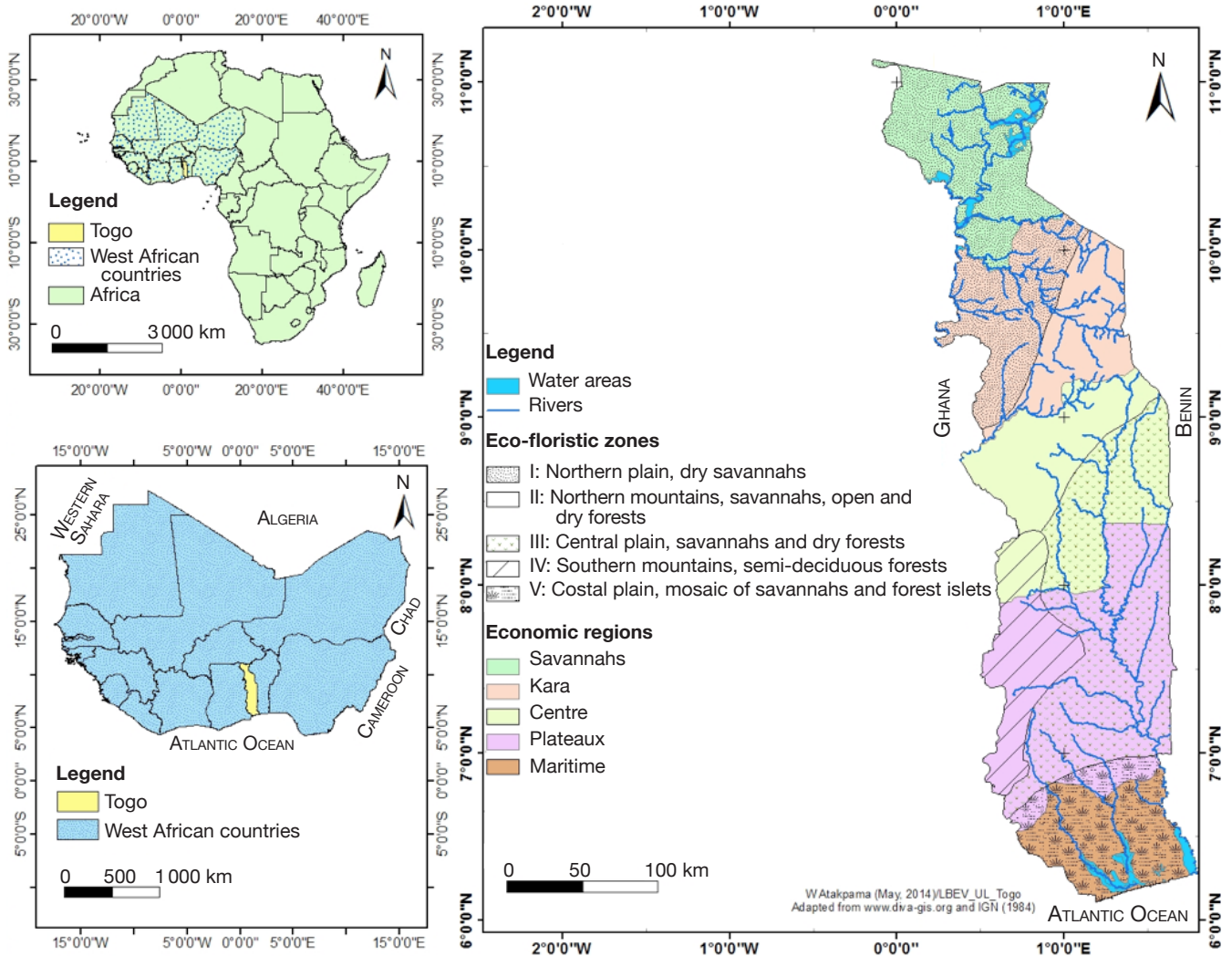


Figure 1. Localisation de la zone d'étude — Location of the study area.

(APG III, 2009), le baobab africain (*Adansonia digitata*) est un arbre massif de 18 à 25 m de hauteur et dont le tronc peut dépasser un diamètre de 12 m. Il est notamment indigène dans la partie semi-aride de l'Afrique sub-saharienne. La distribution actuelle de l'espèce au travers des zones arides de l'Afrique est principalement due à l'homme.

Constitué d'une masse spongieuse, le tronc est lisse, quelquefois irrégulièrement tuberculé en forme de bouteille ventrue (Figure 2). L'écorce est lisse et grise. Les feuilles, caduques en saison sèche, sont alternes, longuement pétiolées (8-16 cm), composées digitées, à 5 à 9 folioles (5-16 x 2-6 cm), à 13-20 paires de nervures secondaires, à limbe entier ou denticulé. Les fleurs sont blanches, grandes (10 à 20 cm de long), pendantes au bout d'un pédoncule pouvant atteindre 1 m de longueur, solitaire ou par paire, hermaphrodite. Elles possèdent de nombreuses étamines blanches et un



Figure 2. Deux pieds de *Adansonia digitata* L. in the zone I — Two stems of *Adansonia digitata* L. in the zone I.

ovaire à 5 à 10 loges. Les boutons floraux apparaissent au début de la feuillaison et la floraison se fait pendant la saison des pluies. La pollinisation est principalement assurée par des chauves-souris. La forme des fruits varie de subsphérique à globuleux ou ovoïde de 7,5 à 54 cm de long. L'enveloppe du fruit (le péricarpe) de 0,5 à 1 cm d'épaisseur est ligneuse, dure, vert-brunâtre ou jaunâtre-gris et remplie d'une pulpe de couleur blanchâtre à rose-pâle. Ses graines sont parfois rondes, ovales ou de formes irrégulières et de couleur variable, noire à rougeâtre.

### 2.3. Collecte des données

Les données ont été collectées de septembre 2010 à février 2011 à travers des enquêtes ethnobotaniques semi-structurées par interviews individuelles et par *focus group* (groupe de deux ou plusieurs personnes) dans les localités choisies sur la base d'un échantillonnage stratifié. Trois niveaux de stratification ont été retenus (Atato et al., 2012 ; Péréki et al., 2012 ; Atakpama et al., 2013) : les cinq régions économiques (premier niveau), les ethnies (deuxième niveau) et les villages (troisième niveau) tels des grappes ont été choisis. Les questionnaires ont été précédés par l'obtention de l'accord des autorités locales en leur exposant l'objectif de l'étude, puis des enquêtés, choisis de façon aléatoire (Uprety et al., 2012 ; Atakpama et al., 2013). Ces enquêtes ont été complétées par des observations directes dans les formations végétales sur le terrain, les ménages et les marchés.

### 2.4. Traitement des données

Le tableur Microsoft Excel® 2010 a été utilisé pour la saisie et la codification des données. Les traitements des données ont consisté en une analyse statistique descriptive et en des analyses multivariées dont la classification ascendante hiérarchique (CAH) des ethnies selon la méthode Ward's. Cette analyse a été effectuée grâce au logiciel Community Analysis Package (CAP) et a permis de discriminer les groupements des ethnies en fonction des parties utilisées, des types d'usage, de la répartition géographique et des usages spécifiques des différentes parties (organes) de l'espèce.

L'évaluation des connaissances s'est réalisée à partir des calculs des indices des valeurs d'usage de la plante tels que définis par Gomez-Beloz (2002) lors d'une étude sur plusieurs espèces, ensuite adaptées aux études spécifiques à une espèce (Avocèvou et al., 2009 ; Atakpama et al., 2012 ; Atakpama et al., 2013). Au total, quatre valeurs d'usage ont été calculées : le nombre d'usages rapportés par partie de la plante définie (*reported use for plant part*,  $RU_{\text{plant part}}$ ), la valeur d'usage de la partie (*plant part value*, PPV), la valeur d'usage spécifique (*specific reported use*, SU)

et la valeur d'usage interspécifique (*Interspecific Use Value*, IUV). Le nombre total des usages rapportés pour la plante (*reported use*, RU) est égal à la somme des usages rapportés par partie de la plante :  $RU = \sum RU_{\text{plant part}}$ . La valeur d'usage de la partie de la plante (PPV) est égale au ratio entre la somme des usages pour une partie par rapport au nombre total d'usages pour la plante ( $PPV = RU_{\text{plant part}} / RU$ ). La partie dont le PPV est plus élevé au sein d'une ethnie est la plus utilisée par cette dernière. L'usage spécifique est l'usage tel que rapporté par enquêté. La valeur d'usage spécifique (SU) correspond au nombre de citations rapportées pour cet usage. L'usage interspécifique (IUV) est le ratio de l'usage spécifique rapporté par le nombre d'usages rapporté pour une partie de la plante ( $IUV = SU_{\text{plant part}} / RU_{\text{plant part}}$ ). Il permet de déterminer l'usage spécifique le plus important pour chaque partie de la plante pour chaque ethnie. Lorsque IUV est élevé pour un organe, cela signifie que l'utilisation de cette partie pour un usage spécifique en question est connue par la majorité des enquêtés pour la partie de la plante. Les tests statistiques (test de Fisher) de différentes valeurs ont été réalisés à l'aide du logiciel Minitab 16. Ces tests permettent de déterminer si les variations des indices calculés sont significatives.

## 3. RÉSULTATS

### 3.1. Profil des enquêtés

Au total, 205 fiches d'enquête ont été renseignées, soit 712 personnes appartenant à 16 ethnies ont été enquêtées (**Tableau 1**). Les ethnies aux effectifs les plus élevés sont les Kabyè (19,38 %), les Moba (16,57 %) et les Ewé (12,08 %). La majorité des répondants ont 50 ans révolus (75,22 %) et sont de sexe masculin (64,61 %). Les cultivateurs sont les mieux représentés (41,46 %). Les animistes représentent 47,33 % du total des enquêtés, tandis que les chrétiens et les musulmans représentent respectivement 37,22 % et 15,45 %.

### 3.2. Parties du baobab utilisées

Toutes les parties de l'espèce sont utilisées depuis les feuilles jusqu'aux racines. On distingue 12 différentes parties utilisées de la plante (**Figure 3**). Les parties les plus rapportées sont la pulpe et les feuilles et la fréquence de citation est respectivement de 92,20 % et 87,32 % du total des enquêtés. Le fruit entier, les fleurs et les téguments des graines sont moins cités.

### 3.3. Types d'usage

Différentes parties de *A. digitata* sont exploitées à des fins diverses par toutes les ethnies du pays. Notre étude

**Tableau 1.** Répartition des enquêtés suivant les groupes ethniques, le sexe, l'âge, la fonction et la religion — *Repartition of respondents according to ethnic groups, sex, age, occupation and religion.*

Facteurs	Nombre des enquêtés	Proportion de l'échantillon (%)
<b>Ethnies</b>		
Akposso	12	1,69
Bassar	32	4,49
Ewé	86	12,08
Gourma	72	10,11
Ifè	59	8,29
Kabyè	138	19,38
Konkomba	18	2,53
Kpéssi	36	5,06
Lamba	17	2,39
Mina	13	1,83
Moba	118	16,57
Nawdba	38	5,34
Ngangam	20	2,81
Peuhl	7	0,98
Tamberma	12	1,69
Tem	34	4,78
<b>Classes d'âge</b>		
≤ 50 ans	177	24,88
[50 - 75 ans ]	368	51,71
≥ 75 ans	167	23,41
<b>Sexe</b>		
Féminin	252	35,39
Masculin	460	64,61
<b>Fonction</b>		
Autorité locale	149	20,98
Commerçant	49	6,83
Cultivateur	295	41,46
Fonctionnaire	76	10,73
Ménagère	142	20,00
<b>Religion</b>		
Animistes	337	47,33
Chrétiens	265	37,22
Musulmans	110	15,45

distingue au total sept types d'usage. Il s'agit de l'usage alimentaire, thérapeutique, agropastoral, domestique, psycho-magique (qui agit sur la psychologie de l'individu pour donner un résultat positif ou négatif et

de manière mystique), cosmétique et de divertissement. Parmi ces usages, l'usage alimentaire de l'espèce est reconnu par presque tous les enquêtés (99,51 %), suivi des usages thérapeutique (80 %), agropastoral (37,56 %) et domestique (29,76 %). Les autres types d'usage, à savoir psycho-magique (10,73 %), cosmétique (8,29 %) et de divertissement (0,49 %) sont peu cités.

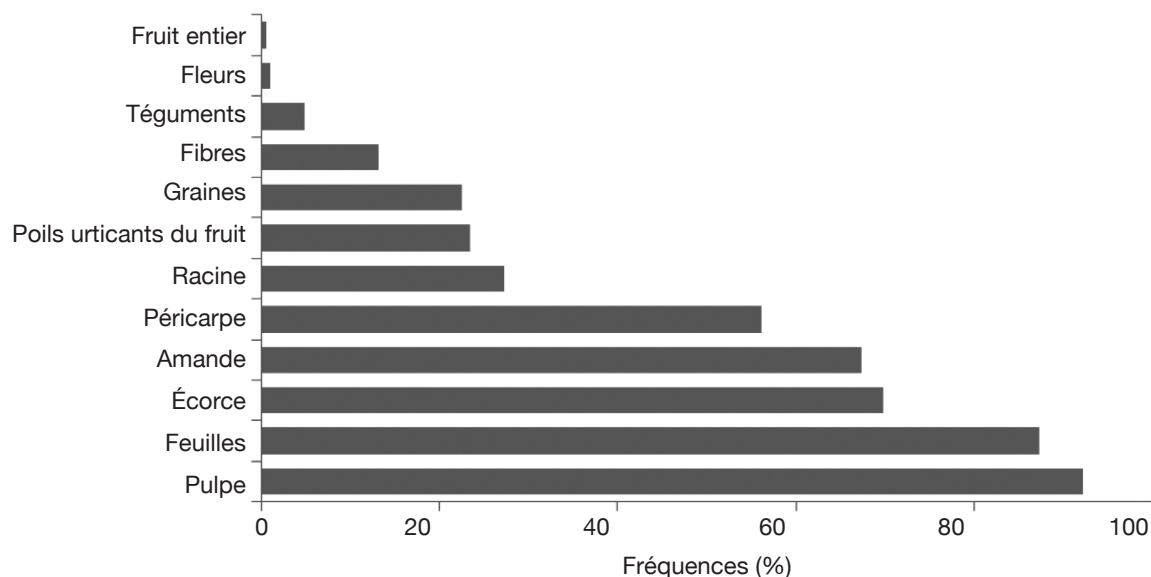
### 3.4. Variation de connaissance des usages de *A. digitata*

**Connaissances d'usages selon les ethnies.** Le calcul du nombre moyen des usages rapportés par enquêté montre que l'importance de ces usages varie suivant les ethnies. Les tests statistiques (ANOVA One-way) attestent que cette variation entre les ethnies est significative ( $p = 0,000$ ). Par ordre décroissant du nombre moyen des usages de *A. digitata* rapportés, on distingue quatre groupes d'ethnies (**Tableau 2**).

Une classification ascendante hiérarchique (CAH) des ethnies suivant la méthode Ward's a permis de discriminer trois grands groupes (GI, GII et GIII). GII est subdivisé en deux sous-groupes : GIIa et GIIb (**Figure 4**). Quatre facteurs expliquent la discrimination de ces groupes, il s'agit de la diversité des parties utilisées, du type d'usage, de la répartition géographique et des usages spécifiques. Les usages spécifiques chez les ethnies du GIIa sont presque les mêmes que chez celles du GI, mais avec celles du GIIb il existe une différence qui réside au niveau de l'importance de la valeur moyenne des usages rapportés. Elle est de  $9,5 \pm 3,69$  dans le GI ;  $9,32 \pm 2,19$  dans le GIIa ;  $8,42 \pm 3,38$  dans le GIIb et  $3,32 \pm 1,72$  dans le GIII.

GI rassemble les ethnies telles que les Nawdba, Kabyè, Moba et Gourma, toutes situées dans la partie septentrionale du pays, les Moba et Gourma dans la région des Savanes et les Nawdba et Kabyè dans la région de la Kara. Ces ethnies ont rapporté un total de neuf parties de la plante. Il s'agit de la racine, l'amande, le péricarpe, la pulpe, les graines, les poils urticants, l'écorce, les fibres et les feuilles. Les Nawdba et les Kabyè utilisent, en plus des neuf parties, le tégument de la graine, c'est ce qui explique leur dissociation du groupe des Moba et des Gourma.

II renferme les ethnies Ngangam, Peuhl, Lamba, Tem, Tamberma, Ifè, Konkomba, Kpéssi et Bassar. Il est subdivisé en GIIa : Ngangam, Peuhl et Lamba et GIIb : Tem, Tamberma, Ifè, Konkomba, Kpéssi et Bassar. Géographiquement, les ethnies du GII se répartissent dans quatre régions économiques : les savanes (Ngangam), Kara (Lamba, Tamberma, Konkomba, Bassar), centrale (Kpéssi, Tem) et les plateaux (Ifè). Les ethnies du GIIb ont été dissociées de celles du GIIa en raison du fait que ces dernières utilisent les graines à des fins alimentaires (sauce),



**Figure 3.** Fréquence d'utilisation des différentes parties de plante du baobab — *Frequency of use of different plant parts of baobab.*

**Tableau 2.** Moyennes des usages spécifiques de *Adansonia digitata* L. suivant les groupes ethniques au Togo — *Mean reported use of Adansonia digitata* L. according to ethnic groups in Togo.

Groupe	Ethnies	Moyenne d'usage (RU <sub>moyen</sub> )
G1	Tamberma	12,60 ± 2,30
	Nawdba	11,73 ± 3,80
	Bassar	11,00 ± 4,08
	Kabyè	10,07 ± 3,22
G2	Gourma	9,80 ± 4,01
	Lamba	9,67 ± 2,60
	Ngangam	9,60 ± 2,07
	Konkomba	9,25 ± 2,99
	Peuhl	8,40 ± 1,52
G3	Moba	7,84 ± 3,57
	Tem	7,40 ± 2,80
	Kpéssi	7,00 ± 1,63
	Ifè	6,63 ± 3,20
G4	Mina	3,60 ± 1,67
	Ewé	3,50 ± 1,77
	Akposso	2,29 ± 1,25

ce qui n'est pas le cas pour celles du GIIB qui ne les utilisent pas du tout.

GIII est composé des ethnies Akposso, Mina et Ewé situées dans la partie méridionale du pays. C'est le groupe des ethnies qui utilise très faiblement l'espèce. Les parties utilisées sont l'amande, l'écorce, la

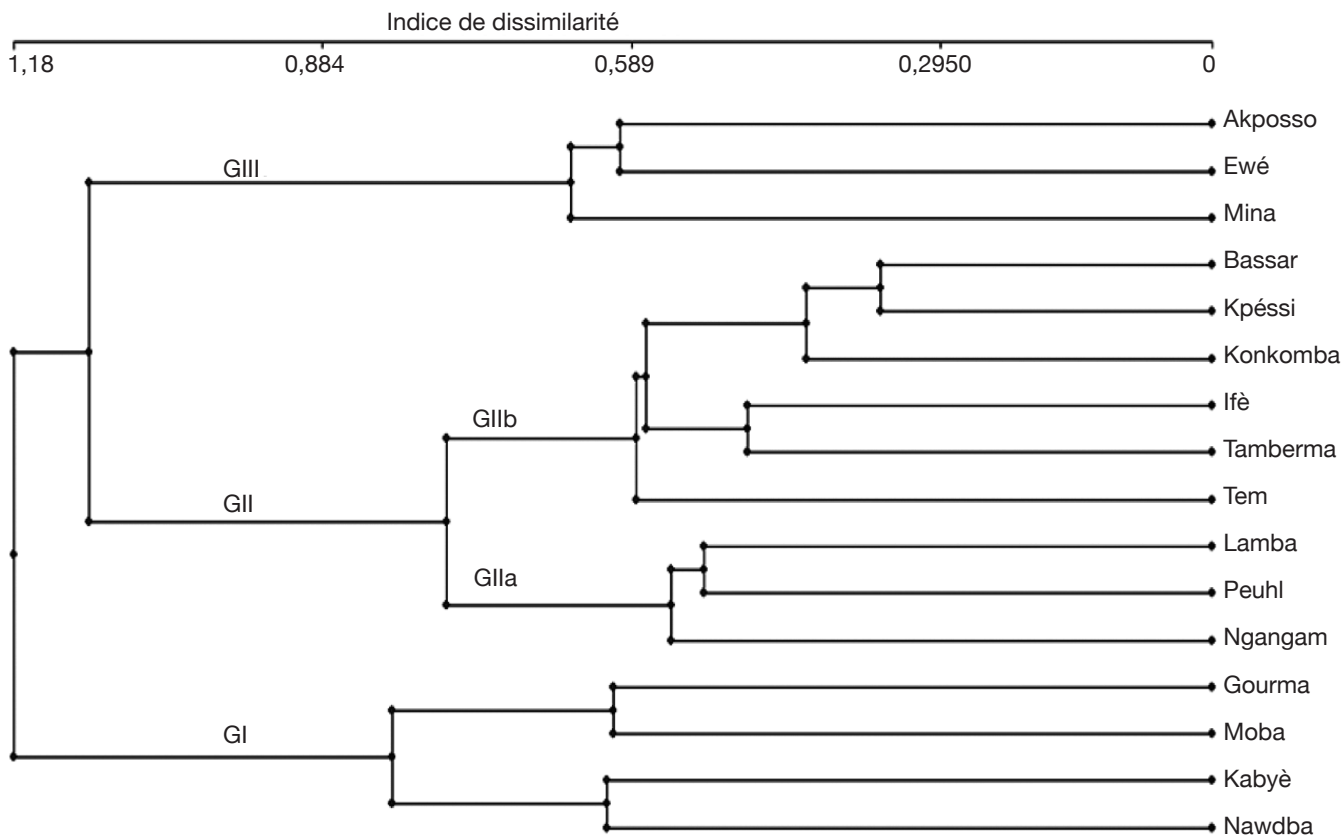
feuille et la pulpe qui sont exploitées en commun par les trois ethnies. La fleur est utilisée par les Mina seules. Pour la plupart des parties, leurs usages sont principalement du type alimentaire et thérapeutique, accessoirement cosmétique, agropastoral et domestique.

Les tests statistiques (ANOVA One-way) attestent que cette variation est très significative entre les trois groupes discriminés ( $p = 0,000$ ). Cependant, on note que les connaissances d'usage des organes sont presque similaires entre GI et GII et qu'elles diffèrent significativement du GIII (**Figure 5**).

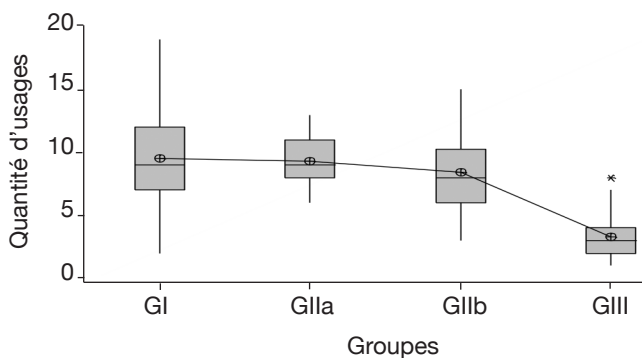
**Usages selon l'âge et le sexe.** En ce qui concerne l'âge, trois classes d'âge ont été définies, à savoir : âge  $\leq 50$  ans, compris entre 50 et 75 ans et  $\geq 75$  ans. Les moyennes des usages des trois classes d'âge sont voisines et égales respectivement à  $7,02 \pm 4,20$  ;  $7,86 \pm 4,22$  et  $8,97 \pm 3,60$ . Le test de Fisher montre qu'il n'existe pas de différence significative concernant les trois classes d'âges ( $p = 0,071$ ).

Concernant le sexe, les moyennes des usages de *A. digitata* sont presque identiques, que ce soit chez l'homme ( $7,81 \pm 4,07$ ) ou chez la femme ( $8,08 \pm 4,30$ ), montrant ainsi que les usages de l'espèce sont bien connus par les deux sexes. Les tests statistiques réalisés avec la méthode de Fisher confirment ces résultats ( $p = 0,69$ ).

**Usages selon la fonction et la religion.** L'impact de la fonction et de la religion sur les usages de l'espèce a été abordé et il ressort qu'il y a le même niveau de connaissance sur les usages de *A. digitata*. Quelle que soit la fonction occupée (autorité locale, commerçant,



**Figure 4.** Regroupement des ethnies selon une Classification Ascendante Hiérarchique en fonction de la connaissance d’usage du baobab au Togo — *Ethnic grouping with Ascendant Hierarchical Classification according to the baobab use knowledge in Togo.*



**Figure 5.** Niveau de connaissances des usages rapportés (RU) par les différentes ethnies — *Level of knowledge of reported uses (RU) by different ethnic groups.*

cultivateur, fonctionnaire ou ménagère), le RU moyen est presque identique et égal à  $4,00 \pm 2$ . Les tests statistiques de variabilité (ANOVA One-way) de ces valeurs attestent qu’il n’y a vraiment pas de variation significative ( $p = 0,32$ ). De même, les trois groupes de religion (animistes, chrétiens et musulmans) ont à peu près un même niveau de connaissance avec une moyenne d’usage voisine de  $7 \pm 3$  ( $p = 0,56$ ). La

valeur de  $p$  étant supérieure à 0,50, elle ne doit pas être considérée comme une variation significative. Chez les animistes, les chrétiens et les musulmans, la moyenne d’usage est respectivement égale à  $6,78 \pm 3,28$  ;  $6,49 \pm 3,96$  et  $7,29 \pm 2,29$ .

### 3.5. Convergence d’usage interethnique de différentes parties de l’espèce

Les valeurs d’usage des 12 parties rapportées varient suivant les groupes ethniques. Certaines parties telles que la pulpe, les feuilles, les amandes sont utilisées de la même façon. Cependant, il arrive que le même organe ait des usages spécifiques différents selon les ethnies. Les **tableaux 3** et **4** présentent les indices d’usage (RU, PPV, IUV) au sein de deux ethnies les plus utilisatrices du baobab.

Les feuilles fraîches et sèches constituent un des légumes les plus connus et les plus consommés par toutes les ethnies du pays ( $0,47 \leq IUV \leq 1$ ). Elles sont beaucoup utilisées dans l’art culinaire où elles sont préparées sous forme de sauce qui accompagne la pâte de céréales telles que le maïs (*Zea mays*), le sorgho (*Sorghum* sp.), le petit mil (*Pennisetum typhoides*) et le fonio (*Digitaria* sp.). La valeur d’usage interspécifique

**Tableau 3.** Indices des valeurs d'usage de différentes parties de *Adansonia digitata* chez les Kabyè — *Use indices of different plant parts of Adansonia digitata L. among Kabyè (RU = 413).*

Organes	RU <sub>plant part</sub>	PPV	Usages spécifiques	SU	IUV		
Amande	64	0,155	Diarrhée	1	0,016		
			Hémorroïde	1	0,016		
			Maux de poitrine	1	0,016		
			Maux de ventre	2	0,031		
			Moutarde	16	0,25		
			Piège	1	0,016		
			Plaies d'accouchement	1	0,016		
			Plaies intestinales	1	0,016		
			Sauce	39	0,609		
			Sauce rituelle	1	0,016		
Écorce	38	0,092	Agalactie	1	0,026		
			Cache-sexe	1	0,026		
			Complément nutritionnel	4	0,105		
			Corde	16	0,421		
			Diarrhée	1	0,026		
			Épilepsie	3	0,079		
			Fracture	2	0,053		
			Lit pour bébé prématuré	1	0,026		
			Maux de poitrine	1	0,026		
			Plaies incurables	1	0,026		
			Plaies intestinales	2	0,053		
			Stérilité féminine	1	0,026		
			Taches cutanées	1	0,026		
			Tétanos	1	0,026		
			Toux	1	0,026		
			Troubles mentaux	1	0,026		
			Feuilles	53	0,128	Anémie	2
Engrais vert	1	0,019					
Anorexie	1	0,019					
Avitaminose	1	0,019					
Brûlure	1	0,019					
Fusil nocturne (spirituel)	1	0,019					
Dysenterie	1	0,019					
Fourrage	1	0,019					
Plaies	1	0,019					
Plaies intestinales	1	0,019					
Provende de volailles	1	0,019					
Sauce	40	0,755					
Vermifuge	1	0,019					
10	0,024	Allume-feu				2	0,2
		Combustible des fusils traditionnels				1	0,1



**Tableau 3 (suite).** Indices des valeurs d'usage de différentes parties de *Adansonia digitata* chez les Kabyè — *Use indices of different plant parts of Adansonia digitata L. among Kabyè (RU = 413).*

Organes	RU <sub>plant part</sub>	PPV	Usages spécifiques	SU	IUV
Fibres			Éponge	7	0,7
Graines	4	0,010	Amaigrissement	1	0,25
			Croquer avec tégument	1	0,25
			Sauce	2	0,5
Péricarpe	87	0,211	Antidote	7	0,080
			Bois de feu	10	0,115
			Combustible en poterie	1	0,011
			Conservation du haricot	1	0,011
			Conserve-feu	1	0,011
			Contre mauvais esprits sur sorgho	2	0,023
			Contre voleurs au champ	2	0,023
			Origine d'un décès	1	0,011
			Potasse pour sauce	34	0,391
			Potasse pour savon	6	0,069
			Potasse pour sel	14	0,161
			Protection des champs	1	0,011
			Récipient	2	0,023
			Rites funéraires	4	0,046
Retard staturo-pondéral	1	0,011			
Poils urticants du fruit	21	0,051	Antidote	19	0,905
			Morsure de serpent	2	0,095
Pulpe	114	0,276	Abcès	1	0,009
			Agalactie	2	0,018
			Bouillie	37	0,325
			Diarrhée	1	0,009
			Jus	39	0,342
			Maux de ventre	1	0,009
			Paludisme	29	0,254
			Plaies intestinales	2	0,018
			Poterie	1	0,009
			Provende de porc	1	0,009
Racine	14	0,034	Complément nutritionnel	1	0,071
			Corde	2	0,143
			Épilepsie	3	0,214
			Ictère	1	0,071
			Potasse pour sauce	2	0,143
			Potasse pour sel	2	0,143
Racine			Stérilité féminine	2	0,143
			Troubles mentaux	1	0,071
Téguments	8	0,019	Bois de feu	1	0,125
			Combustible	6	0,75
			Génère des termites	1	0,125

**Tableau 4.** Indices d'usage de différentes parties de *Adansonia digitata* L. chez les Moba — *Use indices of different plant parts of Adansonia digitata L. among Moba* (RU = 243).

Organes	RU <sub>plant part</sub>	PPV	Usages spécifiques	SU	IUV
Amande	20	0,082	Avitaminose	1	0,05
			Maux de ventre	1	0,05
			Moutarde	4	0,2
			Sauce	14	0,7
Écorce	23	0,095	Abcès	3	0,130
			Bouffée de chaleur	1	0,043
			Boursoufflure	2	0,087
			Complément nutritionnel	1	0,043
			Corde	1	0,043
			Angine	2	0,087
			Maux de poitrine	6	0,261
			Maux de ventre	1	0,043
			Mort répétée des bébés	1	0,043
			Plaies	5	0,217
Feuilles	69	0,284	Anémie	3	0,043
			Anorexie	4	0,058
			Apéritif	1	0,014
			Avitaminose	1	0,014
			Décanteur de bière locale	1	0,014
			Désengorgeur	1	0,014
			Diarrhée	13	0,188
			Dysenterie	2	0,029
			Angine	1	0,014
			Maux de poitrine	2	0,029
			Maux de ventre	4	0,058
			Paludisme	1	0,014
			Sauce	31	0,449
			Toux	3	0,043
			Vomissement	1	0,014
Fibres	1	0,004	Éponge	1	1
Graines	29	0,119	Abcès	1	0,034
			Anorexie	1	0,034
			Ballonnement du ventre	1	0,034
			Désintoxication	1	0,034
			Facilite l'accouchement	1	0,034
			Gale animale	1	0,034
			Maux de poitrine	1	0,034
			Moutarde	5	0,172
			Peste aviaire	2	0,069
			Sauce	15	0,517
Péricarpe	16	0,066	Abcès	2	0,125
			Anorexie	1	0,063

**Tableau 4 (suite).** Indices d'usage de différentes parties de *Adansonia digitata* L. chez les Moba — *Use indices of different plant parts of Adansonia digitata L. among Moba* (RU = 243).

Organes	RU <sub>plant part</sub>	PPV	Usages spécifiques	SU	IUV
Péricarpe			Bois de feu	2	0,125
			Furoncle	1	0,063
			Maux de genoux	1	0,0625
			Oreillon	1	0,063
			Plaies	2	0,125
			Potasse pour sauce	3	0,188
			Récipient	1	0,063
			Règles douloureuses	1	0,063
			Toux	1	0,063
Poils urticants du fruit	4	0,016	Antidote	1	0,25
			Angine	1	0,25
			Plaies	1	0,25
			Toux	1	0,25
Pulpe	72	0,296	Agalactie	3	0,042
			Anémie	1	0,014
			Anorexie	1	0,014
			Bouillie	28	0,389
			Diarrhée	3	0,042
			Angine	1	0,014
			Jus	26	0,361
			Maux de miction	1	0,014
			Maux de poitrine	1	0,014
			Maux de ventre	1	0,014
			Paludisme	3	0,042
			Plaies intestinales	1	0,014
			Rougeole	1	0,014
			Vomissement	1	0,014
Racine	9	0,037	Abcès	1	0,111
			Facilite l'accouchement	1	0,111
			Maux de genoux	1	0,111
			Morsure de serpent	1	0,111
			Plaies	3	0,333
			Rites funéraires	1	0,111
			Toux	1	0,111

RU : nombre de citations pour la plante — *reported use* ; RU<sub>plant part</sub> : nombre de citations par partie de la plante — *reported use for plant part* ; PPV : valeur de la partie de la plante — *plant part value* ; SU : nombre de citations d'un usage spécifique — *specific reported use* ; IUV : valeur d'usage interspécifique — *interspecific use value*.

de cette forme d'usage est voisine de 1, sauf chez les Gourma (IUV = 0,47) et les Moba (IUV = 0,45). Dans ces deux ethnies, en dehors de l'usage culinaire, les feuilles sont beaucoup plus utilisées à des fins thérapeutiques. Rendues en poudre après séchage au

soleil, ces feuilles sont utilisées pour soigner plusieurs maladies : la dysenterie chez les Gourma, la diarrhée chez les Moba, l'anémie chez les Nawdba (IUV = 0,14) et les Bassar. La même poudre sert à guérir l'anémie chez les Nawdba. Les feuilles fraîches soignent l'abcès

chez les Lamba (IUV = 0,1), le ver de Guinée chez les Konkomba (IUV = 0,2) et facilitent l'accouchement chez les Ifè (IUV = 0,1).

Les amandes extraites des graines sont utilisées comme un épaississant des sauces ( $0,5 \leq \text{IUV} \leq 1$ ), primordialement ou sous forme de moutarde traditionnelle pour rehausser la qualité des sauces, secondairement (IUV  $\approx 0,5$ ). Chez les Nawdba, Kabyè, Moba et Gourma, sa valeur d'usage interspécifique est respectivement égale à 0,5 ; 0,61 ; 0,7 et 0,5.

L'usage de la pulpe sous forme de bouillie et de jus glacé ou non est reconnu sur l'ensemble du territoire (**Figure 3**). Son usage sous forme d'antipaludéen est connu dans toutes les ethnies, sauf chez les Akposso. Certains usages sont spécifiques à des ethnies comme les Nawdba et les Tamberma où la pulpe est mélangée à la farine de céréale pour préparer la pâte acide qui peut durer au moins sept jours sans être attaquée par les moisissures (IUV = 0,05 ; IUV = 0,05).

Les poils urticants sont utilisés principalement comme antidote de démangeaisons. Ils sont aussi utilisés comme poison dans le vin de palme chez les Tem (IUV = 0,33), les Kpéssi (IUV = 0,5) et les Ifè (IUV = 0,33), pour lutter contre les voleurs. En effet, pour éviter que les voleurs retirent le vin de palme (sève extraite du tronc du palmier à huile) avant le retrait du propriétaire, certains propriétaires mettent les poils urticants des fruits de *A. digitata* dans le réservoir (jarre, gourde, bidon) avant d'y extraire le vin. Toute personne qui boira un tel vin aura des maux de ventre suivis de ballonnements, qui se terminent parfois par la mort en fonction de l'importance des poils ingurgités. Bien que ces poils soient utilisés comme poison, ils interviennent également en association avec d'autres produits dans le traitement de certaines affections telles que l'hémorragie nasale, la toux, la tuberculose, les morsures de serpent, l'angine, les plaies.

Les graines servent à préparer les sauces ou la moutarde. Les moutardes interviennent dans le traitement de certains maux, particulièrement la peste aviaire ou du bétail. Mais la sauce fermentée, appelée « *Btoofama* », est la spécialité de l'ethnie Tamberma (IUV = 1). En effet, les graines du fruit de baobab sont concassées avec leurs téguments ; à cet ensemble, on ajoute de l'eau puis on le garde au soleil pendant au moins 4 h, jusqu'à fermentation. Cet ensemble fermenté est utilisé pour préparer une sauce fermentée. Chez les Nawdba, les graines sont utilisées dans deux domaines très importants : soit lors des rites de réincarnation, soit dans les rites funéraires. Le tégument (enveloppe de la graine) est utilisé comme combustible mélangé au feu chez les Kabyè (IUV = 0,87) et les Nawdba (IUV = 1).

Les fibres qui relient les graines à l'intérieur du fruit, quant à elles, sont utilisées sous forme d'éponge traditionnelle ( $0,33 \leq \text{IUV} \leq 1$ ). La valeur d'usage interspécifique des fibres est égale à 1 chez les ethnies

du Nord du Togo, telles les Bassar, Gourma, Kabyè, Lamba, Moba, Nawda, Ngangam, Tamberma et Tem. Les revendeuses de bière locale « *Tchoukoudou* » chez les Kabyè, « *Raam* » chez les Nawdba, « *Tchakpalo* » chez les Moba s'en servent pour laver leurs Calebasses (unité de mesure pour la vente de bière locale). Ces fibres sont aussi utilisées comme combustible chez les Nawdba, Kabyè, Lamba, Peuhls, Tamberma. Par contre, les ethnies du Sud (Akposso, Ewé et Mina) ne font aucun usage de ces fibres.

Le péricarpe sert de conserve-feu (les braises de feu y sont conservées pour être amenées au champ pour en faire usage) chez les Akposso (IUV = 1). Le péricarpe est utilisé sous forme de poison chez les Kpéssi (IUV = 0,5) et les Ifè (IUV = 0,33). Sur le plan médicinal, il traite la teigne, les taches corporelles, les abcès, les plaies, la toux, les furoncles, l'anorexie, les maux de genoux, les oreillons, les règles douloureuses, le Kwashiorkor (maladie due au manque de vitamine D chez les enfants, donc il s'agit d'une avitaminose). Il joue aussi le rôle d'anti-flèche (c'est-à-dire protège contre les flèches), de récipient pour la conservation de provende pour volaille et est utilisé pour le partage de viande de chasse et lors des rites funéraires. Le péricarpe calciné donne de la cendre dont le filtrat sert de potasse traditionnelle à multiples fonctions ( $0,33 \leq \text{IUV} \leq 1$ ) appelé « *Djim* », « *N'zona* », « *Djingnou* » et « *N'djem* » respectivement chez les Nawdba, Kabyè, Moba et Gourma. Cette cendre joue plusieurs rôles chez les différentes ethnies rencontrées :

- préparation de certains légumes, tels que les feuilles du niébé (*Vigna* sp.) et du gombo ;
- fabrication du savon traditionnel chez les Kpéssi, les Tem, les Ewé ; chez les Bassar et les Konkomba ;
- fabrication du sel gemme appelé « *Sakplim/Rakplim* » en Nawdba, « *Riyalim* » en Kabyè, utilisé comme substituant du sel de cuisine ou destiné à soigner certaines maladies telles que l'angine, les plaies buccales appelées « *Norinn-Notte* » chez les Nawdba (IUV = 0,23) et « *Nondah-heen* » chez les Kabyè (IUV = 0,16), usages absents chez les Moba et les Gourma ;
- fabrication du savon traditionnel appelé « *Kabyfofoh* » en Kabyè et « *Djimfofoh* » en Nawdba où la valeur de son usage interspécifique est respectivement égale à : IUV = 0,07 et IUV = 0,04.

L'écorce du baobab est beaucoup exploitée à cause de sa fibre pour la fabrication de la corde ( $0,14 \leq \text{IUV} \leq 0,62$ ) et les objets d'art dans l'artisanat. Les ethnies Ewé et Mina situées au sud du pays restent les plus grandes utilisatrices de la fibre de l'écorce pour le cordage et la fabrication de l'éponge, suivies des Lamba et des Ifè. Dans le domaine de la médecine traditionnelle, cette écorce est beaucoup utilisée dans le traitement des plaies intestinales, des plaies

corporelles et lors d'accouchement, de même que dans le traitement du mal de poitrine et du ver de Guinée par plusieurs ethnies. La partie non fibreuse stimulerait (complément nutritionnel) la croissance chez les nouveaux-nés et traite l'agalactie et l'hypogalactie chez les mammifères. Cette pratique est connue chez les Bassar (IUV = 0,25) et les Konkomba (IUV = 0,14).

Les racines ont presque les mêmes usages que l'écorce : complément nutritionnel et cordage et interviennent dans le traitement de l'agalactie/hypogalactie et des plaies. Les Bassar les utilisent pour améliorer la production des ignames et pour la protection spirituelle des champs et des maisons (famille). Les Tem les utilisent pour soigner la mastite, les Tamberma pour la gonococcie et la convulsion appelée « *Simka* » en Kabyè. Les Peuhls les intègrent à la terre (pour améliorer la qualité de celle-ci) qui sert de crépissage des bâtiments et les utilisent pour soigner les hémorroïdes. Les Ngangam les exploitent pour confectionner l'éponge et les cordes. La racine est un désenvoutant chez les Akposso (IUV = 0,5) et Ewé (IUV = 0,12) et sert de potasse pour la sauce ( $0,25 \leq \text{IUV} \leq 0,5$ ) et le savon (IUV = 0,12).

Les Nawdba et les Kabyè utilisent la racine pour obtenir la potasse pour la sauce et le sel avec des valeurs d'usage comprises entre 0,14 et 0,33 ( $0,14 \leq \text{IUV} \leq 0,33$ ). Elle est également utilisée comme complément nutritionnel, dans le traitement de la stérilité féminine, des plaies, en cas d'épilepsie, de morsure de serpent, d'abcès, d'ictère, dans les rites funéraires et comme aversion de serpent.

#### 4. DISCUSSION

La présente étude s'est basée sur le calcul de quatre indices importants pour déterminer le niveau de connaissance des usages de *A. digitata* suivant les groupes ethniques, l'âge, le genre, la fonction et la religion d'une part, et la convergence d'usage interethnique de différentes parties de l'espèce, d'autre part. Ces indices ont déjà fait l'objet de plusieurs études dans la sous-région (Avocèvou-Ayisso et al., 2011 ; Atakpama et al., 2013). Les résultats révèlent que le niveau de connaissance de l'espèce varie significativement selon les ethnies. Par contre, il n'existe pas de différence statistiquement significative suivant le genre, l'âge, la fonction exercée et la religion.

La différence de connaissance de l'espèce par les ethnies serait due à l'héritage culturel, les connaissances étant transmises de génération en génération au sein d'une même ethnie. Cette différence de l'usage de *A. digitata* a été aussi relevée par d'autres auteurs (Assogbadjo et al., 2006 ; De Caluwé et al., 2009). Des études similaires réalisées sur d'autres espèces à valeur socio-économique importante dans la sous-

région confirment ces constats (Fandohan et al., 2010 ; Assogbadjo et al., 2011 ; Koura et al., 2011 ; Atakpama et al., 2012). L'ethnie reste alors un des facteurs majeurs de différences dans les usages et connaissances des plantes entre les communautés.

Le niveau de connaissance de l'usage de l'espèce est plus élevé dans la partie septentrionale du pays que dans la partie méridionale. Ces résultats sont similaires à ceux rapportés par Atakpama et al. (2013) qui ont travaillé sur *S. setigera* au Togo. Selon ces auteurs, le niveau élevé de connaissance des plantes dans la zone septentrionale du pays est lié non seulement à la culture, mais aussi au taux de pauvreté élevé des populations et à la faible urbanisation de cette zone. En effet, les populations de cette zone sont plus tributaires des ressources naturelles. Elles utilisent ces ressources à des fins économiques, médicinales et alimentaires. L'urbanisation, quant à elle, entraîne souvent la perte des connaissances endogènes (Péréki et al., 2012), c'est ce qui traduit le faible niveau de connaissance de l'espèce dans la partie méridionale du pays. Une différenciation de la connaissance suivant la zone géographique a été aussi rapportée au Bénin par Avocèvou-Ayisso et al. (2011) et Gouwakinnou et al. (2011) qui ont travaillé respectivement sur *Pentadesma butyracea* et *Sclerocarya birrea*. La similarité de connaissances entre les groupes ethniques voisins serait liée aux échanges de connaissances entre les ethnies à travers les mariages interethniques et les liens d'amitié (Atakpama et al., 2012). Par ailleurs, l'occurrence de la ressource est aussi décrite comme l'un des facteurs susceptibles d'influencer son usage (Gouwakinnou et al., 2011 ; Atakpama et al., 2013). Ceci pourrait être une cause aussi de différence de connaissance des usages, puisque l'espèce étudiée est plus abondante dans la zone soudanienne que dans la zone guinéenne du pays (Kébenzikato et al., 2014).

Les personnes d'âge supérieur ou égal à 75 ans ont une connaissance plus grande des usages de *A. digitata*. L'impact de l'âge sur la connaissance des plantes dans toutes les ethnies est aussi partagé par Ayantunde et al. (2008) qui ont démontré que la classe d'âge supérieure à 50 ans a plus de connaissances que celle comprise entre 25 et 50 ans. Le niveau de connaissance des usages de *A. digitata* chez le sexe est presque identique. Ces mêmes résultats ont été auparavant rapportés par Avocèvou-Ayisso et al. (2011).

Il n'existe pas de différence significative sur le niveau de connaissance des usages selon la fonction sociale des enquêtés. Cela signifie que *A. digitata* est une espèce largement connue de toutes les classes sociales, d'où les mesures de sa conservation s'avèrent indispensables afin d'éviter ou de limiter son érosion liée à la pression anthropique exercée sur elle (Wala et al., 2005). Les religions n'ont pas d'impact majeur sur les usages de *A. digitata*.

L'usage de la pulpe sous forme d'anti-paludéen se pratique en Afrique de l'Est, centrale et de l'Ouest (de Albuquerque et al., 2005 ; Krishnappa et al., 2012). L'usage du filtrat de la cendre du péricarpe du fruit comme la potasse traditionnelle a été aussi rapporté par Akpo et al. (2004) au Soudan. Sa fumigation a un effet valvicide rapporté au cours de la présente étude chez les Ewé. Cet effet valvicide a été également démontré par Krishnappa et al. (2012) en Inde.

Enfin, les présents résultats sur les connaissances ethnobotaniques (concernant les utilisations en fonction des ethnies, de l'âge, du sexe, de la fonction et de la religion) de *A. digitata* sont conformes à ceux trouvés dans la sous-région (Rabi'u et al., 2013 au Nigéria ; Ayantunde et al., 2008 au Niger ; Assogbadjo et al., 2006 ; Assogbadjo et al., 2011 ; De Caluwé et al., 2009 au Bénin) où des travaux similaires ont été menés.

## 5. CONCLUSIONS

Il ressort de cette étude qu'au total 12 parties différentes de *A. digitata* ont été identifiées comme faisant l'objet de différents usages au sein de 16 communautés ethniques au Togo. L'usage de la pulpe et des feuilles de cette espèce sont bien connues et ces produits sont consommés par toutes les ethnies togolaises. Les usages spécifiques et le nombre de ces usages pour chaque organe varient significativement d'une ethnie ou groupe d'ethnies à l'autre ainsi qu'en fonction de leur situation géographique. La partie septentrionale du pays regroupe les ethnies les plus utilisatrices de l'espèce, tandis que les ethnies les moins utilisatrices se retrouvent dans la partie méridionale. La connaissance des usages est presque identique selon l'âge, le sexe, la fonction et la religion. Aussi, cette étude a révélé l'importance des différentes parties de *A. digitata* sur le plan socio-économique, psycho-magique et médicinal dans la vie des utilisateurs. De ce fait, promouvoir la conservation de l'espèce par l'utilisation rationnelle de ces différentes parties devient une action prioritaire dans la stratégie globale de la conservation des ressources phylogénétiques.

## Remerciements

Les auteurs remercient particulièrement les populations locales qui ont volontiers accepté de partager leurs connaissances, ainsi que les guides et assistants de terrain pour tout le temps consacré.

## Bibliographie

Akinnifesi F. et al., 2006. Towards the development of miombo fruit trees as commercial tree crops in southern Africa. *For. Trees Livelihoods*, **16**(1), 103-121.

- Akpavi S. et al., 2008. Valeur nutrition/santé de quelques espèces de légumineuses alimentaires mineures au Togo. *Acta Bot. Gallica*, **155**(3), 403-414.
- Akpavi S. et al., 2011. Que sont devenues les plantes autrefois consommées par les divers groupes ethnoculturels du Togo ? *Agron. Afr.*, **23**(2), 147-160.
- Akpo L.-É. & Grouzis M., 2004. Interactions arbre/herbe en bioclimat semi-aride : influence de la pâture. *Sécheresse*, **15**(3), 253-261.
- Assogbadjo A.E. et al., 2006. Indigenous knowledge of rural people and importance of baobab tree (*Adansonia digitata* L.) in Benin. In: *Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Congress of Ethnobotany (ICEB 2005), Ethnobotany: at the junction of the continents and the disciplines, 21-26 August 2005, Istanbul, Turkey*, 39-47.
- Assogbadjo A.E. et al., 2011. Ethnic differences in use value and use patterns of the threatened multipurpose scrambling shrub (*Caesalpinia bonduc* L.) in Benin. *J. Med. Plants Res.*, **5**(9), 1549-1557.
- Atakpama W. et al., 2012. Ethnobotanical knowledge of *Sterculia setigera* Del. in the Sudanian zone of Togo (West Africa). *ISRN Botany*, **2012**, article ID 723157.
- Atakpama W., 2014. *Carte du Togo*. Lomé : Université de Lomé, Laboratoire de Botanique et Écologie Végétale.
- Atakpama W., Batawila K., Gnamkoulamba A. & Akpagana K., 2015. Quantitative approach of *Sterculia setigera* Del. (Sterculiaceae) ethnobotanical uses among rural communities in Togo (West Africa). *Ethnobot. Res. Appl.*, **14**, 63-80.
- Atato A. et al., 2010. Diversité des fruitiers ligneux spontanés du Togo. *Fruit Veg. Cereal Sci. Biotechnol.*, **4**(Special Issue 1), 1-9.
- Atato A. et al., 2012. Espèces lianescentes à fruits comestibles du Togo. *Fruits*, **67**(5), 353-368.
- Avocèvou C. et al., 2009. Ethnobotany of *Pentadesma butyracea* in Benin: a quantitative approach. In: *Proceedings of the conference, Traditional forest-related knowledge and sustainable forest management in Africa, October 15-17, 2008, Accra, Ghana, IUFRO*, 154-164.
- Avocèvou-Ayisso C. et al., 2011. Ethnobotany of *Pentadesma butyracea* in Benin: a quantitative approach. *Ethnobot. Res. Appl.*, **10**, 151-166.
- Ayantunde A.A. et al., 2008. Botanical knowledge and its differentiation by age, gender and ethnicity in Southwestern Niger. *Human Ecol.*, **36**(6), 881-889.
- Batawila K. et al., 2007. Diversité et gestion des légumes de cueillette au Togo. *Afr. J. Food Agric. Nutr. Dev.*, **7**(3-4), 55-68.
- Brunel J.F., Hieppo P. & Scholz H., 1984. *Flore analytique du Togo. Phanérogames*. Echborn, Allemagne : GTZ.
- Buchmann C., Prehlsler S., Hartl A. & Vogl C.R., 2010. The importance of baobab (*Adansonia digitata* L.) in rural West African subsistence suggestion of a cautionary approach to international market export of baobab fruits. *Ecol. Food Nutr.*, **49**(3), 145-172.

- Chadare F. et al., 2008. Indigenous knowledge and processing of *Adansonia digitata* L. food products in Benin. *Ecol. Food Nutr.*, **47**(4), 338-362.
- Codjia J.T.C., Fonton-Kiki B., Assogbadjo A. & Ekue M., 2001. *Le baobab (Adansonia digitata) : une espèce à usage multiple au Bénin*. Cotonou : CECODI.
- de Albuquerque U.P., Andrade L.H.C. & de Silva A.C.O., 2005. Use of plant resources in a seasonal dry forest (Northeastern Brazil). *Acta Bot. Brasilica*, **19**(1), 27-38.
- De Caluwé E. et al., 2009. Ethnic differences in use value and use patterns of baobab (*Adansonia digitata* L.) in northern Benin. *Afr. J. Ecol.*, **47**(3), 433-440.
- DGSCN, 2011. *Recensement général de la population et de l'habitat (du 6 au 21 novembre 2010). Résultats définitifs*. Lomé : Ministère auprès du Président de la République Chargé de la Planification, du Développement et de l'Aménagement du Territoire.
- Diop A.G. et al., 2006. Le baobab africain (*Adansonia digitata* L.) : principales caractéristiques et utilisations. *Fruits*, **61**(1), 55-69.
- Ern H., 1979. Die Vegetation Togos, Gliederung, Gefährdung, Erhaltung. *Willdenowia*, **9**, 295-315.
- Fandohan B. et al., 2010. Women's traditional knowledge, use value, and the contribution of tamarind (*Tamarindus indica* L.) to rural households' cash income in Benin. *Econ. Bot.*, **64**(3), 248-259.
- Gbogbo K.A. et al., 2006. Activité antifongique des huiles essentielles de *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae) et *Cymbopogon schoenanthus* (L.) Spreng. (Poaceae) sur des micromycètes influençant la germination du maïs et du niébé. *Acta Bot. Gallica*, **153**(1), 115-124.
- Gomez-Beloz A., 2002. Plant use knowledge of the *Winikina warao*: the case for questionnaires in ethnobotany. *Econ. Bot.*, **56**(3), 231-241.
- Gouwakinnou G.N., Lykke A.M., Assogbadjo A.E. & Sinsin B., 2011. Local knowledge, pattern and diversity of use of *Sclerocarya birrea*. *J. Ethnobiol. Ethnomed.*, **7**, 8.
- Hoekou Y. et al., 2013. Évaluation des propriétés antimicrobiennes de quatre plantes de la flore togolaise utilisées en médecine traditionnelle dans le traitement des diarrhées infantiles. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **6**(6), 3089-3097.
- IGN, 1984. *Carte du Togo*. Paris : Institut Géographique National.
- Kaboré D. et al., 2011. A review of baobab (*Adansonia digitata*) products: effect of processing techniques, medicinal properties and uses. *Afr. J. Food Sci.*, **5**(16), 833-844.
- Karou S.D. et al., 2011. Ethnobotanical study of medicinal plants used in the management of diabetes mellitus and hypertension in the Central Region of Togo. *Pharm. Biol.*, **49**(12), 1286-1297.
- Kébenzikato A.B. et al., 2006. Contribution à l'étude des plantes alimentaires mineures dans la préfecture de Dankpen (Togo). *J. Rech. Sci. Univ. Lomé (Togo)*, **8**(1).
- Kébenzikato A.B. et al., 2014. Distribution et structure des parcs à *Adansonia digitata* L. (baobab) au Togo. *Afr. Sci.*, **10**(2), 434-449.
- Koura K., Ganglo J.C., Assogbadjo A.E. & Agbangla C., 2011. Ethnic differences in use values and use patterns of *Parkia biglobosa* in Northern Benin. *J. Ethnobiol. Ethnomed.*, **7**, 42.
- Krishnappa K., Elumalai K., Dhanasekaran S. & Gokulakrishnan J., 2012. Larvicidal and repellent properties of *Adansonia digitata* against medically important human malarial vector mosquito *Anopheles stephensi* (Diptera: Culicidae). *J. Vector Borne Dis.*, **49**, 86-90.
- Kuevi D., ed. 1981. Ethnies et langues. In: *Atlas du Togo*. Paris : Éditions Jeune Afrique, 22-23.
- Moukaila A.R., 2010. *Plantes à usages thérapeutiques en médecine traditionnelle dans la région centrale du Togo*. Thèse de doctorat : Université de Lomé (Togo).
- Myers N. et al., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, **403**(6772), 853-858.
- Péréki H. et al., 2012. Botanical assessment of forest genetic resources used in traditional cosmetic in Togo (West Africa). *J. Life Sci.*, **6**, 931-938.
- PNUD, 2013. *Rapport sur le développement humain 2013. L'essor du Sud : le progrès humain dans un monde diversifié*. New York, NY, USA : Programme des Nations Unies pour le développement.
- Rabi'u T. & Rabi'u M., 2013. An assessment of multi-purpose use of *Adansonia digitata* (baobab tree) for sustainable development in the semi urban fringes of Dutsinma Katsina State Nigeria. *Acad. Res. Int.*, **4**(1), 486-494.
- Tchacondo T. et al., 2011. Herbal remedies and their adverse effects in tem tribe traditional medicine in Togo. *Afr. J. Traditional Complementary Altern. Med.*, **8**(1).
- Tchacondo T. et al., 2012. Medicinal plants use in central Togo (Africa) with an emphasis on the timing. *Pharmacogn. Res.*, **4**(2), 92.
- Titikpina N.K. et al., 2013. Évaluation des propriétés antimicrobiennes de *Pterocarpus erinaceus* Poir (Faboidae) et *Daniellia oliveri* (Rolfe) Hutch. et Dalz (Caesalpinoideae), utilisées en médecine traditionnelle au Togo. *Int. J. Chem. Biol. Sci.*, **7**(4), 1586-1594.
- Uprety Y. et al., 2012. Diversity of use and local knowledge of wild edible plant resources in Nepal. *J. Ethnobiol. Ethnomed.*, **8**, 16.
- Wala K. et al., 2005. Typologie et structure des parcs agroforestiers dans la préfecture de Doufelgou (Togo). *Sécheresse*, **16**(3), 209-216.
- White F., 1986. *La végétation de l'Afrique. Recherches sur les ressources naturelles*. Paris : ORSTOM-UNESCO, 384.
- Wieringa J.J. & Poorter L., 2004. Biodiversity hotspots in West Africa; patterns and causes. In: Poorter L., Bongers F., Kouame F.N. & Hawthorne W.D., eds. *Biodiversity of West African forests. An ecological atlas of woody plant species*. CABI, 61-72.